

⑰ 高原川流域自然環境モニタリング調査業務における安全対策について

アジア航測株式会社 平成 29 年度 高原川流域自然環境モニタリング調査業務

(工期:平成 29 年 4 月 15 日～平成 30 年 2 月 28 日)

現場代理人 ○小川 豪司

管理技術者 佐野 滝雄



キーワード「現地調査」「溪流」「自然環境」

1. はじめに

本業務は、自然と調和した砂防事業を推進するための基礎資料として、神通川水系砂防事務所管内の自然環境特性や経年変化を把握・分析・整理し、砂防事業の影響や環境配慮事項の検討を行い、とりまとめることを目的とした調査検討業務である。

本業務での現地調査には以下のようなリスクが存在する。

- ・急峻な地形、落石箇所
- ・豪雨や突風など天候の急変
- ・急な流量変化
- ・クマやスズメバチ等危険生物の生息
- ・山地や谷部など携帯電話圏外エリア
- ・重機が動く施工箇所
- ・住民や観光客、登山客、釣り人等とのトラブル



写真 1 北アルプスを背後に控えた急峻な地形

本稿では、このような調査範囲の特性を踏まえ、渓流域における現地調査時の安全確保について工夫した内容を取りまとめた。

2. 現地調査の概要

表 1 に本業務における調査項目と現地の特性を示す。

表 1 調査項目とその特性

調査項目	調査位置	現地の特性
希少生物探索	小鍋谷、右俣谷	急勾配溪流、クマ等危険生物、登山客、施工箇所等
昆虫調査	平湯川、蒲田川、跡津川	急流河川、露天風呂、釣り人、施工箇所等
ドローン撮影	右俣谷、新穂高溪流保全工	急勾配溪流、クマ等危険生物、露天風呂、登山客、釣り人、観光客、施工箇所等

3. 安全対策に関する工夫等の内容

3.1 事前対策

3.1.1 全国拠点における安全対策の情報共有化

弊社は、安全対策を含めた日常の気づきや有益情報を、「朝メール」という形で情報共有している。今回の現地調査前に、『溪流沿いで竹の有効性(写真2)』と弊社西日本支社で発生した『鹿との衝突事故(写真3)』に関する情報を得たため、早速調査員への周知を行った。特に『熊鈴の音は意外に溪流の音に消されるため竹が有効』という情報から各パーティーに竹を支給し、溪流沿いや風によって葉音が大きくなった林縁部では、熊鈴に加え竹を吹いて安全を確保した。



写真2 携帯用のクマ鈴、ホイッスル 写真3 シカとの衝突状況(弊社西日本での事故)

3.1.2 事前踏査での効率的な危険箇所の把握

事前踏査時に現地調査をイメージしながら危険箇所を予め把握しておくことは、実際の現地調査時における危険回避に直結する。今回、現地調査前にドローンによる空中写真撮影を行った。この結果、通常の踏査では確認できない範囲の状況や土砂の堆積状況等を把握することができ、通常の踏査では確認できなかった環境や危険箇所の情報を取得することができた(写真4)。

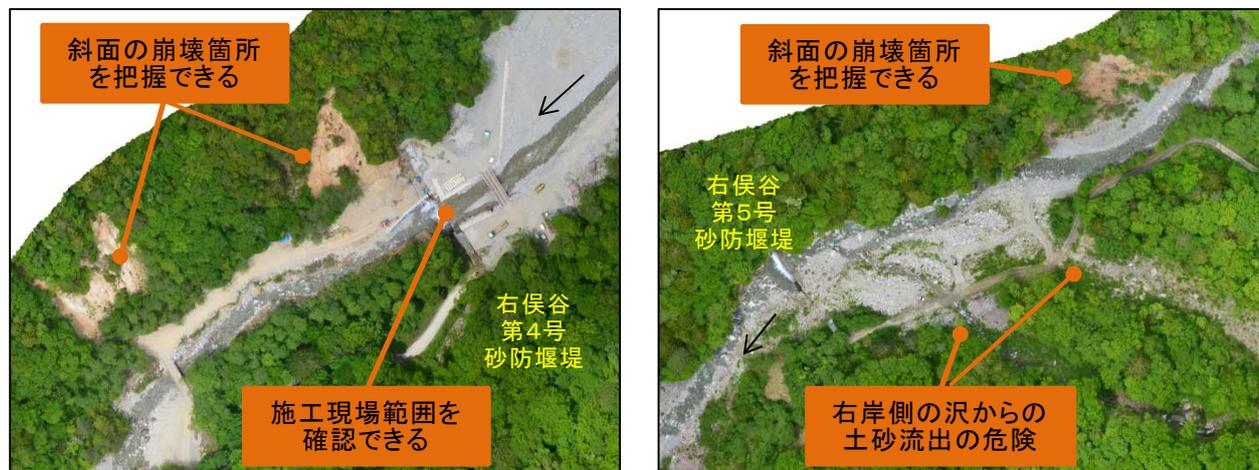


写真4 右俣谷(左:右俣谷第4号砂防堰堤付近、右:右俣谷第5号砂防堰堤付近)

3.1.3 安全対策を立案するにあたって必要となる情報の確認や収集

本業務では、急峻な山域で調査を行うことに加え、観光客や登山客、旅館等事業者が多く存在するエリアでの調査となる。そこで、当該調査での具体的な留意事項を確認するため、高山市上宝支所基盤産業課、新穂高地区区長、新穂高ロープウェー、ホテル穂高、中崎山荘、ニューホタカ、観光案内所へ事前ヒアリングを行った。

3.1.4 調査地の危険箇所の整理

ドローン撮影画像やヒアリング結果を通じて把握した危険箇所等を整理し、安全対策の実施方針や対策を立案するとともに、収集整理した情報を「アクセスマップ」(図1)に整理し、調査班および発注者と共有した。

調査地近傍の交通状況や工事箇所の有無、アクセスルートの現況などから危険箇所、要注意箇所を推測することができ、調査時の安全確保につながった。



図1 アクセスマップ (小鍋谷の例)

3.1.5 地域への事前連絡

調査地近傍の地区長および溪流に隣接する旅館を対象に、回覧文書による事前連絡を行い、調査内容や予定日時を周知した。特に観光客が集まる旅館等の事業者については直接訪問したため、信頼感が醸成され、スムーズな連絡が可能となった。

3.1.6 天候・流量の把握

現地調査直前には、気象庁および国土交通省水文水質データベースのHPから天候や水位の情報を入手した。スマートフォンにより直近の状況を視覚的に捉えることができたほか、降雨が近づくとアラームで知らせてくれるアプリケーションを用いたため、降雨のタイミングを推測することができた。

3.2 現場対策

3.2.1 調査直前の危険予知および情報共有

新しい技術や安全装備品の使用も有効であるが、やはり安全対策の基本は調査直前の「KY活動」(写真5)である。



写真5 KY活動

3.2.2 危険生物対策

虫類への対策として、肌の露出を避け、ヤブ等に入る場合は長ズボン・長靴を着用

した。万が一に備え、調査時はポイズンリムーバーなどの応急処置用品を携行した。

ハチ類への対策として、事前にアナフィラキシー検査を実施した。クマ対策としてはラジオ、クマ鈴、ホイッスル、クマスプレーを携行した。

3.2.3 衛星携帯電話の携行

小鍋谷の谷部や跡津川の上流域は携帯電話が繋がらない。緊急時の連絡手段として、衛星携帯電話を携行した。幸いなことに、本業務で使用する機会はなかった。

3.2.4 潜水目視時の装備

水中の調査は、溺れたり下流へ流されたりなど、陸上にない危険が予想されるので、安全確保のためには二重三重の対策が必須となる。ドライスーツの浮力に加え、ライフジャケットを装着（図6）することでより一層の浮力を維持できた。また頭部を守るために潜水時でもヘルメットを着用した。



写真6 潜水調査の状況

3.2.5 夜間調査時の工夫

昆虫調査およびコウモリ調査では調査の一部を夜間に実施した。夜間調査では、日中の調査以上に危険がつきまとう。ヘルメット等日中と同様の装備に加え、調査箇所の事前確認およびヘッドライト装着を徹底し、可能な限り平坦な箇所で調査を行った。また、網の設置時には、車両のライトを点灯させて周辺の状況を確認しながら、準備を進めた。



写真7 夜間昆虫調査時の状況



写真8 夜間コウモリ調査の状況(車両ライト点灯時)

4. おわりに

これらの安全対策を実施した結果、本業務では無事故で現地調査を終えることができた。今後も自然環境調査では、天候、調査適期（生物の出現時期）、調査結果の充実と調査員の確保・調整、危険予知、安全確保というトレードオフの関係を見極め、双方に支障のない範囲で両立させていくことが求められる。

最後に、神通川水系砂防事務所および栃尾出張所の皆さまには、日頃よりご指導頂き、厚く御礼申し上げます。